第18卷 第3期　　古脊椎动物与古人类　　Vol. XVIII, No. 3
1980年7月　　VERTEBRATA PALASIATICA　　July, 1980

# 青海西宁盆地早中新世哺乳动物化石

李传夔　邱铸鼎
(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

**内 容 提 要**

早中新世的哺乳动物化石层位，在我国一直是个空白。本文记述了1978年在青海湟中发现的一个以小哺乳动物为主的早中新世动物群，计有10属14种（8个新种）。动物群的时代大体相当于欧洲的 Aquitanian-Burdigalian 期。

1978年秋，笔者及王士阶等同志在青海省石油队同志引导下，于青海省湟中县田家寨公社谢家村北约一公里处（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所野外编号 78027），采集到一批以小哺乳动物为主的化石，计10属14种。本文称之为谢家动物群，在层位上属青海石油队新近命名的谢家组。78027地点的剖面如剖面图1所示，谢家动物群发现于灰绿色的泥岩透镜体中，相当于石油队车头沟剖面的第39层。

## 化 石 记 述

### 鼠兔科 Ochotonidae Thomas, 1897

#### 肿颌中华鼠兔 *Sinolagomys Pachygnathus* sp. nov

（图版 I，图 1；插图 1，2）

**正型标本**　一右下颌骨前段，具 $P_3$—$P_4$（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所编号 V5985）

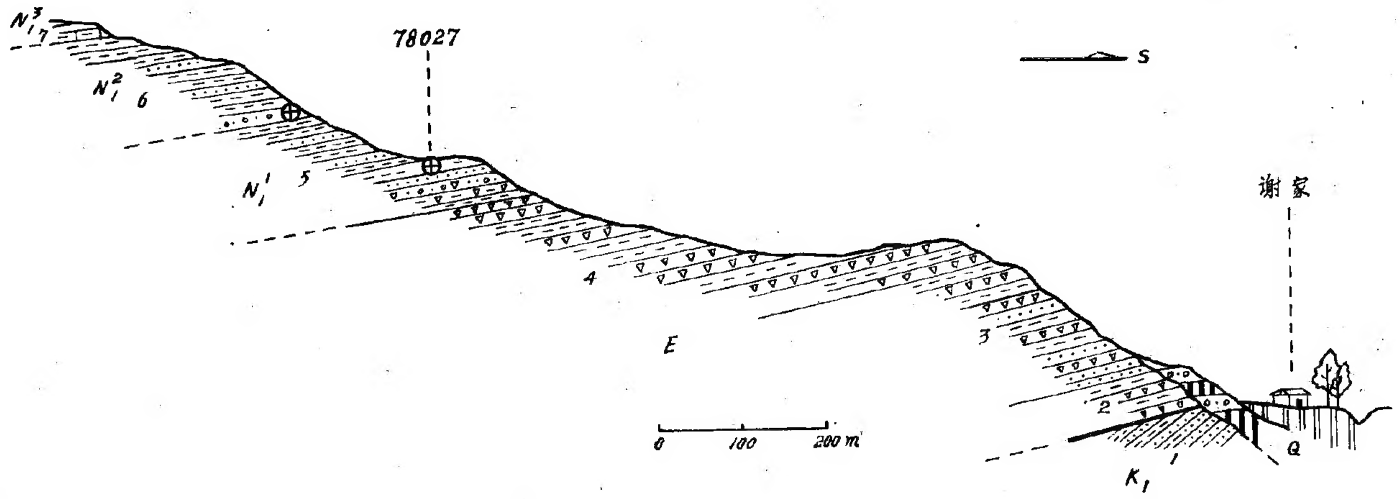
**归入标本**　一右 $P_4$—$M_1$，二件破下颌骨，五个 $P^3$，九个中间上颊齿，五个中间下颊齿及门齿等（V5986）

**特征**　个体与 *Sinolagomys kansuensis* 相近；下前臼齿部位的颌骨显著肿胀；颊齿较高冠；$P^3$ 的前脊明显地延长、发育，前内侧有一转角；$P_3$ 次沟深；中间下颊齿三角座的外壁尖锐，后壁呈一宽的“V”型。

**记述**　下颌骨体下缘微弯，最大高度位于 $M_1$ 之下，在 V5986 的一件下颌上，颌骨高6.1毫米。一个颏孔位于齿虚位的中部。下颌骨在 $P_3$ 及 $P_4$ 处的唇侧面明显肿胀。颊齿较高冠。

$P^3$ 的前脊和后脊之间的新月型谷两翼不对称，前翼较长，伸达前外壁，但不封闭。次沟明显，前脊发育，齿冠的前内侧有一转角。臼齿化的颊齿被一长而充满白垩质的次沟分成两叶，釉质层在三角座的前壁较厚。

$P_3$ 近方形，三角座与跟座间有一白垩质充填的次沟，深达齿宽的一半。前沟很浅，釉




剖面图 1：湟中县谢家村北沟第三系剖面图

$K_1$（白垩系）：

1. 棕色砂岩及粉砂质泥岩互层，未见底

E（老第三系）：

2. 暗棕色砂泥岩夹灰黑色泥质石膏岩　　厚 50M.
3. 棕红色砂岩与石膏岩泥岩互层　　厚 150M.
4. 灰绿、灰棕色石膏岩层与棕色泥岩互层　　厚 180M.

N（新第三系）：

5. $N_1^1$（谢家组）浅棕黄色泥岩，夹黄绿色，灰绿色泥岩或砂砾岩透镜体，具石膏次生岩脉，主要化石层 (78027)　　厚 110M.
6. $N_1^2$（车头沟组）浅棕黄色块状泥岩，夹砂砾岩透镜体，底部砂岩中有 Cricetidae (? cf. *Eumyarion* sp.)　　厚 100M.

7. $N_1^3$（"咸水河组"）浅土黄色泥岩夹灰白色泥灰岩。在剖面以西吊沟一带出露较好，含 *Gomphotherium connexus*

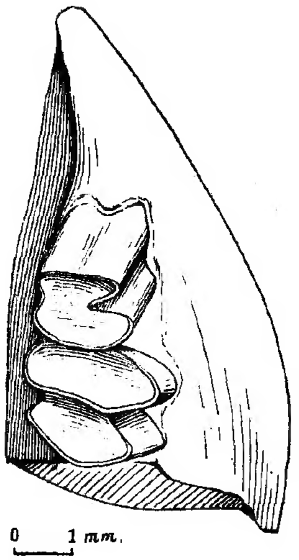


插图1　肿颌中华鼠兔
(*Sinolagomys pachygnathus*, sp. nov.)
右下颌骨，$P_3$–$P_4$ (V5985, type) 嚼面视

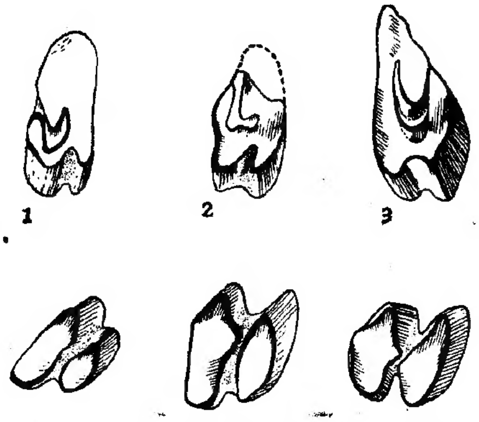


插图2　中一渐新世三种鼠兔颊齿的比较
1.甘肃中华鼠兔 (*Sinolagomys kansuensis* Bohlin) 上：左 $P^3$, sh429；下：右 $M_1$, sh593
2.肿颌中华鼠兔 (*Sinolagomys pachygnathus* sp. nov.) 上：左 $P^3$, V5986；下：右 $M_1$, V5986
3.弗氏美兔 (*Bellatona forsythmajori* Dawson) 上：右 $P^3$, AMNH No. 26761　下：右 $M_1$ AMNH No. 26770 ×3×6.5/10

质层在三角座的后外侧加厚，在跟座的前外侧变薄。$P_4$—$M_2$ 的结构相似，三角座扁长，跟座短宽。三角座的内侧圆钝，外侧尖锐，其尖锐程度从 $P_4$—$M_2$ 递增。$P_4$ 三角座的前壁平。所有中间颊齿三角座后壁的釉质层都较发育增厚，并呈一宽的"V"型。跟座轮廓近椭圆形，内侧稍圆钝，前壁的釉质层薄。

**测量**：(单位：毫米，下同)

| | 正型标本 (V5985) | | 其他标本 (V5986) | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | $P_3$ | $P_4$ | $P^3$ | $P_4$ | $M_1$ |
| 冠长 | 1.4 | 2.1 | 1.1 | 1.4 | 1.6 |
| 三角座宽 | 1.4 | 2.4 | 1.3 | 1.5 | 1.5 |
| 跟座宽 | 1.7 | 1.8 | | 1.1 | 1.2 |

**比较与讨论**　步林 (Bohlin, 1937, 1942) 在研究甘肃党河地区晚渐新世鼠兔化石时，创建了 *Sinolagomys* 属，并根据颊齿结构分为三种：*S. kansuensis*, *S. major* 和 *S. minor*。青海的标本与 *S. kansuensis* 种比较接近，但它具有较明显的进步性质，如齿冠较高，$P^3$ 的前脊发育伸长，有一前内转角；$P_3$ 的外沟深，中间下颊齿三角座后壁成宽"V"形等都显得比甘肃种进步。有意义的是肿颌中华鼠兔的这些进步特点，在内蒙晚中新世弗氏美兔 (*Bellatona forsythmajori* Dawson) 表现的更为显著(插图2)。换言之，即青海新种在形态上是介于晚渐新世的甘肃中华鼠兔与晚中新世的弗氏美兔之间的过渡类型。这不仅有着时代意义，而且也证实了 Dawson (1961, 页13) 关于 *Bellatona* 可能是向着 *Ochotona* 进化的一支，而 *Sinolagomys* 则接近于导向 *Bellatona* 的一支的设想。

**似肿颌中华鼠兔 *Sinolagomys* cf. *pachygnathus* sp. nov.**

一左 $P^3$ (V 5987)。构造上与肿颌中华鼠兔一致，$P^3$ 亦有一发育的前脊和前内侧转角，只是个体较大，长 1.7 毫米，宽 2.7 毫米。

**兔科、未定属种 Leporidae indet.**

一上臼齿及一左下臼齿 (V5988)。个体大，上臼齿长 2.1 毫米，宽 4.8 毫米，下臼齿长 2.4 毫米，三角座宽 2.9 毫米，跟座宽 2.0 毫米。颊齿齿冠很高，上颊齿显著宽扁，无齿根，仅基部稍有收缩。它显然不同于已知的种类，如 *Desmatolagus* 等，可能代表着一较进步的兔类新属。

**松鼠科 Sciuridae Gray, 1821**

**"松鼠" Sciurid sp.**

(图版 I, 图 2)

一个右下 $M_1$ 或 $M_2$ (V5989)，唇侧破裂。个体中等，长 2.12 毫米，宽约 2.44 毫米。牙齿菱形，前后短。尽管原尖已破损，但仍可看出前齿带和后脊显著分开，两者围成一靠唇侧的小三角凹。后尖大，外脊短，位置偏内，构成较深的外谷，无下中尖。内尖显著，但不大，与后齿带汇合，齿的内后角成弧形。有一略低于次尖的中附尖。跟凹大。青海的标本从牙齿的轮廓、强的前齿带，无下中尖和外谷向后等特点观察，牠比较接近于非洲地松鼠类 (Xerine)，后者在欧洲第三纪中期发现甚多，如 *Heteroxerus*。我国第三纪松鼠化石极少，上新世前已发表的材料仅有甘肃党河塔崩布勒克的两个臼齿。其一T. b. 593 为一左 $M_2$，个体小于 V5989 标本，且下原尖与下次尖相距较远，外谷浅，有微弱的下中尖。青海标本与它的关系还不易确定。

**仓鼠科 Cricetidae Rochebrune, 1883**

**杨氏真古仓鼠* *Eucricetodon youngi*, sp. nov.**

(插图 3)

**正型标本** 一件右上颌骨，具 $M^1$—$M^2$ 及 $M^3$ 的内壁 (V5990)

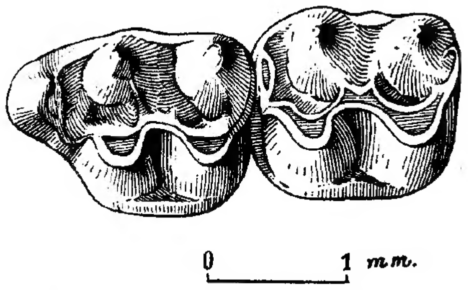


插图 3 杨氏真古仓鼠 (*Eucricetodon youngi*, sp. nov.)
左 $M^1$—$M^2$ (V5991, Paratype)，嚼面视

* 种名纪念我国古脊椎动物学的创建人杨钟健教授。

**副型标本** 一件左上颌骨,具 $M^1$—$M^2$ (V5991)。

**特征** 个体小,齿冠偏低,齿宽而简单。齿尖大,横脊短。后凹极小,趋于消失。原凹缺失,内脊短,内谷近横向。$M^1$ 前边尖单一不分叉,$M^2$ 有时有两根前脊。

**记述** $M^1$ 三根,牙齿唇侧缘向外凸出,前边尖不分成两个小尖(但在正型标本上该尖横向延长),内侧无原凹。外脊(外齿带)完全,但很低,把前凹、中凹封闭。前纵脊外距(或原脊 I) 低,斜伸至前尖。四个主尖大,彼此靠拢,使横脊很短。前后两横脊(即原脊及后脊)都向后伸,很短,后脊更短,止于牙齿后齿缘的中点处,使后凹趋于消失。内脊较短、弯曲。内谷近横向。中脊较短,伸至中凹中部。

$M^2$ 近方形。在正型标本上,内脊在中凹处断开,使中凹与外凹沟通。原脊成双,在原尖与前尖间围成一小坑,这在 *Eucricetodon asiaticus* 及 *Democricetodon* 中常见。副型标本由于磨蚀稍深,内脊相连成一条。原脊前边的一支很低,在嚼面上见不到封闭的小坑。$M^2$ 的后凹很小。

$M^3$ 仅保留了内壁部份。显著退化,原尖大,约为齿长的 2/3,次尖小。

**对比特征** ***Eucricetodon youngi* sp. nov** 与下列各类仓鼠的区别在:

1. *Pseudocricetodon* 个体更小,$M^1$ 的外壁平直,齿尖较趋脊型,横脊长;
2. *Cricetodon* 个体大,$M^1$ 4—5 牙根;
3. *Democricetodon* 多有原凹,后凹相对较大;
4. *Megacricetodon* 牙齿狭长,$M^1$ 的前边尖分叉,多有原凹。

**讨论** 仓鼠类在划分新生界中、晚期陆相地层时相当重要。欧洲发现尤多,研究的也深透。杨氏真古仓鼠在牙齿上与欧洲的 *Eucricetodon*,尤其与晚期的两个种,即 Aquitanian 期的 *E. aquitanicum* 和 Burdigalian 早期的 *E. infralactorensis* 最为接近。它们都是两横脊向后,后齿带退缩,后凹极小,这在 *E. infralactorensis* 上更显著(见 Roman et Viret, 1934, 图 5、6)。后凹退化可能是该属晚期的进化趋势,似乎层位愈高,退化也愈显著。就这一特点,*E. youngi* 确与 *E. infralactorensis* 处在同一进化水平。不过在欧洲 *Eucricetodon* 中,个体也有逐渐增大之势,而 *E. youngi* 个体较小,这也许能表明时代之早晚,但也许是亚洲种类在系统上有所不同。

*E. youngi* 与蒙古中渐新世的 *E. asiaticus* 比较,个体较小,臼齿齿尖大,脊短,无中附尖,后凹显著退化。不过 Kowalski(1974)记述的一件 *E.* near *asiaticus* (Mg M—III/36/1),形态上比较接近于 *E. youngi*。

新种的后凹退化,与欧洲中新世中晚期的 *Cricetodon* 也有些相似。$M^2$ 原脊成双,内脊短弯不连续,内谷横向,又与 *Democricetodon* 有些相同,这些与中晚中新世种类的相似特点,也许能表明新种时代比渐新世的 *Eucricetodon* 要晚。

最近,Boudelot et Collier (1978) 在研究法国南部中新世动物群时,提出一个 *Eucricetodon infralactorensis* 带(大体相当于 De Bruijn et Van Meurs (1967) 的 *ibericus* (*Pseudodryomys*) 带,时代为 Aragonian 早期或 Burdigalian 期)。仅从青海不多的仓鼠化石推测,谢家组的时代大体相当或稍低于 *Eucricetodon infralatorensis* 期(带)。

## 林跳鼠科 Zapodidae Coues, 1875

### 西宁更新蹶鼠 *Plesiosminthus xiningensis* sp. nov.

(插图 4)

**正型标本**　一完整右上颊齿列 ($P^4$—$M^3$) (V5996)

**特征**　个体较大，$P^4$ 圆锥形。臼齿狭长，丘型齿，内谷开阔，中脊发育。$M^1$ 长方形，内侧略短，原脊 (II) 短，后伸；后脊弱，伸至次尖前。$M^2$ 长方形，原脊单脊，前齿带弱，不与原脊相联。$M^3$ 小，近三角形，四脊，中部有一横谷把牙齿分为两半。

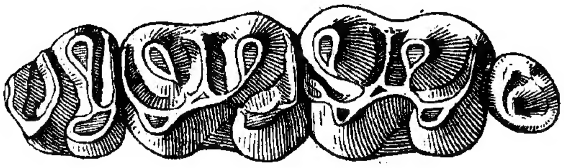


插图 4　西宁更新蹶鼠 (*Plesiosminthus xiningensis*, sp. nov.)
右 $P^4$—$M^3$ (V5996, type)，嚼面视

**记述**　个体相对较大，齿冠低。$P^4$ 很小，近圆锥形，主尖位于前部偏内，其后为半圆形脊，脊的外端有一小尖，齿冠基部有弱齿带。$M^1$ 狭长方形，内侧略短。齿尖丘型，前齿带弱，伸至前附尖。原脊止于原尖之后 (neuer Vorjochkante)。后尖前后略扁，后脊弱，后齿带短。中尖发育，中脊低长，中附尖不大。内脊长，略弯，内谷开阔，横向。$M^2$ 与 $M^1$ 结构相似，更狭长。前齿带低粗，伸至齿的前内角。原脊单脊，后伸至内脊。中脊较 $M^1$ 的发育，后脊短，后齿带稍长。$M^3$ 退化，近三角形，前宽后窄。四横脊。前尖发育，前齿带粗而连续。后尖不清楚，次尖弱。无内脊，齿的中部有一向前弯的横谷，把牙齿分为前后两半。

| 测量: | $P^4$ | $M^1$ | $M^2$ | $M^3$ | $P^4$—$M^3$ | $M^1$—$M^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 前后长 (A—P) | 0.68 | 1.40 | 1.34 | 0.80 | 3.61 | 3.54 |
| 前　宽 (Tr. A) | 0.64 | 1.02 | 0.98 | 0.90 | | |
| 后　宽 (Tr. p) | | 1.00 | 0.80 | 0.62 | | |

**讨论**　*Plesiosminthus* 分布于北半球的渐新世至中新世。实际上牠由欧洲的 *Plesiosminthus* Viret, 1926；亚洲的 *Parasminthus* Bohlin, 1946 和北美的 *Schaubeumys* Wood, 1935 三属合并而成，约有 15 种。欧洲的种类一般认为有 *Pl. promyarion* (Chattian)——→*Pl. myarion* (M. Aquitanian) 和 *Pl. schaubi* (Chattian) 两个支系。北美基本以 *Pl. grangeri* (Arikareean) 为主。亚洲的 *Plesiosminthus* 只有在甘肃党河发现于晚渐新世的三个种：*Pl. asiae-centralis*, *Pl. tangingoli*, *Pl. parvulus*。牠们除了在门齿前缘无沟这一点上有别于欧洲种类外，其他特点与欧美各种是共有或交互产生的。*Pl. xiningensis* 在个体上仅小于 *Pl. asiae-centralis* 和 *Pl. huangshuiensis* sp. nov. (见下)，而于 *Pl. grangeri* 相近。但牠相当狭长的上臼齿，宽阔横向的内谷，退化又分为两半的 $M^3$，都与已知种类不同。做为新种，

牠的界限是清楚的。但在系统上牠可能代表着一个单独的支系，仅与我们在青海另一地点(层位稍高)采到的一种蹶鼠化石有更多的相似处。

## 湟水更新蹶鼠 *Plesiosminthus huangshuiensis* sp. nov.

(插图 5)

**正型标本** 左 $M^1$—$M^2$ (V5997)

**特征** 个体大,臼齿横宽,结构简单、丘型齿。齿尖大、横脊短,内谷深窄,后凹很小。$M^2$ 后部退化,原脊单脊。

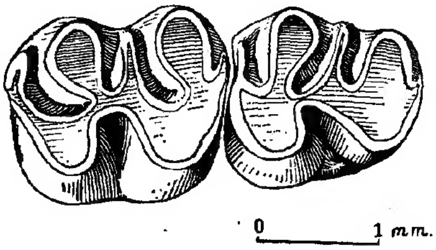


插图 5 湟水更新蹶鼠 (*Plesiosminthus huangshuiensis*, sp. nov.)
左 $M^1$—$M^2$ (V5997, type), 嚼面视

**记述** 个体为属内最大者。$M^1$ 近方形，齿的近中面有一与 $P^4$ 的接触面。内谷窄深，略向前弯。齿尖丘型,仅外侧两尖略扁。原脊短，后脊与后齿带相交。中脊低，但伸至齿的外缘及后中附尖。前谷深窄,后谷极小。$M^2$ 前宽后窄,后部退化,牙齿也有一与 $M^3$ 的接触面。内谷深狭,向前。中脊长,后凹趋于消失。$M^1$ 的长、前宽、后宽分别为 1.72、1.52、1.60 毫米; $M^2$ 者为 1.64、1.50 及 1.16 毫米。

**比较** *Pl. huangshuiensis* 的臼齿与 Cricetodonts 有些相似，但齿式为 1·0·1·3,为 *Plesiosminthus* 属。与已知种比较,除它的个体最大外,与 *Pl. asiae-centralis* 比较接近。只是后者牙齿更趋脊型，$M^2$ 后部不退化,原脊双脊,内谷较宽浅,后谷大。湟水种退化的 M 和后谷极小或许显示出牠比 *Pl. asiae-centralis* 有较进步的性质。

## 拉脊山更新蹶鼠 *Plesiosminthus lajeensis* sp. nov.

(插图 6)

**正型标本** 一左 $M^1$ (或 $M^2$) (V5998)

**特征** 与 *Pl. parvulus* 有些相近，典型的脊型齿。齿谷狭，前谷尤狭小，后谷长，封闭。中脊、中附尖、中尖都较发育。内谷狭,并向前方深深凹入。

**记述** 牙齿方形，个体较小。典型脊型齿。原尖及次尖较大。内谷深，斜向齿的前方。前齿带与原脊围成的前谷很小。原脊弯曲,止于内脊。中脊及中附尖相当强大,中尖较发育。后脊与次尖相连。后齿带粗壮,包围齿的后缘,与后脊围成一封闭而宽大的后谷。

牙齿长、前宽、后宽分别为 1.20, 1.14, 1.02 毫米。

**讨论** 新种与 *Pl. parvulus* 比较接近,但前者个体较大,更为脊型,后谷大而封闭,前谷甚小等特点使牠与 *Pl. parvulus* 和属内其他种都有所区别。而这些特点又多少与同时

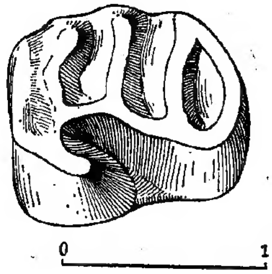


插图 6　拉脊更新蹶鼠(*Plesiosminthus lajeensis*, sp. nov.) 左 $M^2$ (V5998, type), 嚼面视

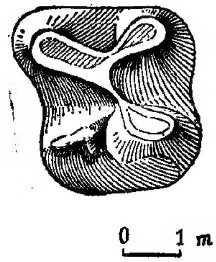


插图 7　孙氏塔塔鼠 (*Tataromys suni*, sp. nov.) 右 $P_4$ (V5993), 嚼面视

代的其他鼠类,如 Eomyids 有些相似。但材料太少,不易确定。

的确,在 *Plesiosminthus* 属中,颊齿形态有两种类型: 1. 脊型齿为主,包括一些个体小的种,如 *Pl. myarion*, *Pl. promyarion*, *Pl. parvulus* 和 *Pl. lajeensis*; 2. 丘型齿为主,个体偏大,如 *Pl. asiae-centralis*, *Pl. schaubi* 等。但若结合其他特征,讨论属内各种间的关系,目前是困难的。

## 梳趾鼠科 Ctenodactylidae Zittel, 1893

### 孙氏塔塔鼠* *Tataromys suni* sp. nov.

(图版 I, 图 3; 插图 7)

**正型标本**　左上颌骨,具 $P^4$—$M^3$ (V5992)。

**归入标本**　4 件上颌骨, 4 件下颌骨, 5 个 $P_4$, 3 个 $M_1$, 4 个 $M_2$, 3 个 $M_3$, 10 个 $P^4$, 5 个 $M^1$, 6 个 $M^2$, 2 个 $M^3$ (或 $M^2$ 的幼体), 1 个 $DM^1$ (或 $DM^2$) 及一些破颊齿、门齿、趾骨等 (V 5993)。

**特征**　大型种,个体大于 *T. deflexus*, 齿冠较高。$P_4$ 次尖低,退化,但次尖中部稳定地有一后内向的小刺(即 Bohlin 的 hyld)。$P^4$ 后齿带较发育,近于形成一脊。上臼齿的脊横向, $M^3$ 无前刺及反前刺,齿的中部不形成釉质坑。

**简记**　$P^4$ 的后齿带都很发育,相当于 Bohlin (1946,图 19:8)的 "f" 很长,内侧都有一个"e"。上臼齿在比例上 $M^1$ 偏小, $M^3$ 相对偏大。臼齿的四横脊都近垂直于牙齿长轴。横脊上都无次级纵向小刺, 这与 *T. deflexus* 或 *T. gobiensis* 都不相同, 与 *T. plicidens* 相似。下颌骨体稍显高大,咬肌前端点位于 $M_1$ 三角座下,位置稍前。$P_4$ 的显著特点是在退化的次尖中部有一后内向的小刺。这一小刺相当于 Bohlin 的 hypoconulid, 在晚渐新世相当多的甘肃标本中,仅有一件 $P_4$ (T. b. 593f) 有类似构造。联系到 $P^4$ 的后齿带也较发育,可以认为 *T. suni* 的前臼齿比渐新世的种类复杂和趋臼齿化,可能为一进步性质。下臼齿的三角座,下中脊都中等大小,下中脊和后尖围成的釉质圈仅在后期有的标本上出现。下外脊略偏舌侧。前齿带较显著。

*T. suni* 的个体大,齿冠较高可以和小型种 *T. sigmodon*, *T. grangeri* 相区别。在大型种中, *T. deflexus* 的 $M^3$ 中间封闭,横脊后斜; *T. gobiensis* 的后凹封闭, 个体偏小等

* 种名纪念我国古生物学家孙云铸教授

都有可能与 *T. suni* 分开。从形态比较,新种与 *T. plicidens* 比较接近,甚至可以视为后者延续到中新世的后裔。*T. suni* 是该属化石的最晚纪录,但很遗憾,我们无法找出它与中新世更晚期南大陆一些梳趾鼠类的关系。

**测量:**

| | $P^4$ | | $M^1$ | | $M^2$ | | $M^3$ | | $P^4$—$M^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L | W | L | W | L | W | L | W | L |
| 5992 (type) | 3.16 | 3.45 | 3.76 | 3.56 | 5.15 | 4.30 | 6.30 | 5.10 | 18.25 |
| 5993 | 3.15—4.40 | 3.45—4.25 | 3.76—4.60 | 3.20—4.00 | 4.80—6.00 | 4.30—5.05 | 5.65—6.40 | 4.65—5.25 | |

| | $P_4$ | | $M_1$ | | $M_2$ | | $M_3$ | | $P_4$—$M_3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L | W | L | W | L | W | L | W | L |
| 5993 | 3.00—3.75 | 3.00—3.05 | 3.92—4.60 | 3.05—3.50 | 4.95—6.10 | 4.05—4.55 | 6.45—6.90 | 4.15—4.65 | ≈18.0 |

## 塔塔鼠 *Tataromys* sp.

材料为 2 件左上颌骨,具 $M^{1-2}$,一个老年右 $M_1$,一件右 $M_3$(V5994)。这些标本大小接近于 *T. sigmodon*, 在磨蚀轻的 $M^1$—$M^2$ 上,前齿带处于孤立位置,有点类似 *Yindirtemys*, 但无次级纵向的脊或刺。后谷较退化,后尖较大。齿冠较高。一件 $M_1$ 冠面近磨平,但能分辨出外谷宽而深。 $M_3$ 的结构与 *T. sigmodon*, *T. grangeri* 相似。这些标本归入 *Tataromys* 属主要从个体大小上与 *T. sigmodon* 相接近考虑。由于较小型的梳趾鼠类中,如 *Karakoromys*, *Leptotataromys*, *Yindirtemys* 和一些小型 *Tataromys* 各属间的区别不是十分容易分辨,暂以 *Tataromys* sp. 记述。

**测量:**

| $M^1$ | | $M^2$ | | $M_1$ | | $M_2$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L | W | L | W | L | W | L | W |
| 2.04—2.32 | 2.00—2.25 | 2.46—2.48 | 2.20—2.35 | 2.08 | 1.52 | 2.64 | 2.04 |

## 竹鼠科 Rhizomyidae Miller and Gidley, 1918

### 青海似速掘鼠 *Tachyoryctoides kokonorensis* sp. nov.

(图版 I, 图 4、5)

**正型标本** 一件破头骨,具完整颊齿列 (V5999).

**归入标本** 具 $M_1$—$M_3$ 的左、右下颌各一件,不完整的下颌三件, 2 件上臼齿, 3 件下臼齿及门齿等 (V 6000)

**特征** 个体较大,颊齿中等高冠,齿谷宽阔,上臼齿中附尖退化。下颌骨内侧齿列之下无沟,门齿后端远在 $M_1$ 之后。 $M_1$ 前面的尖与下后尖和下原尖相连,下后尖与下原尖之间有一尖,该尖向前方伸出一脊。$M_2$ 和 $M_3$ 前面的尖不很发育,$M_3$ 没有后内凹。

**记述** 头骨前后破碎,浅部咬肌窝位于 $M^1$ 的前外侧,呈前宽后狭三角形,宽达 7.3 毫米。门齿孔簇状,长 7.3,宽 1.9 毫米。腭桥长 12.5 毫米。颧弓后根位于 $M^3$ 后缘。眶下孔紧靠浅部咬肌窝之前缘,直径约 4 毫米。颅顶中部宽平。上门齿呈上宽下窄的三角形,高 3.4,宽 2.1 毫米,釉质层分布于齿的前方。上臼齿中等高冠,大小从 $M^{1-3}$ 递减,构造相似。$M^1$ 长方形,四横脊,原尖与粗壮的前齿带构成第一横脊,脊的中部为一垂直沟切割,

前尖与原脊构成第二横脊，较短，交汇于内脊。后尖、后脊与次尖相联，成较长的第三横脊。后齿带发育，联至次尖后外方，成第四横脊。内脊较长，前外后内向，前部折向内侧，脊的中部有一雏形的中脊。外凹中等，中凹宽大，外侧有一小的中附尖。前凹、后凹较小，但不退化。内谷宽阔，向前伸。$M^2$ 小于前一牙齿，且磨蚀较 $M^1$ 重(关于竹鼠颊齿齿式，前人多有讨论，不少人认为是 $P^4 \cdot M^{1-2}$，也有的认为是 $P^0 \cdot M^{1-3}$，从 V5999 标本及其他我所收藏标本观察，很有可能为 $P^4—M^2$，但这里仍以 $M^{1-3}$ 记述)。$M^2$ 的后部略退化，前凹小于后凹，无中附尖。$M^3$ 刚萌出，后部退化，齿近圆形，后凹封闭。

下颌骨体内侧不像 *T. obrutschewi* 者下缘有一凹沟，其联合部也不像 *T. pachygnathus* 那样变厚肿大。门齿后端止于 $M_3$ 的后方，后端点可能接近 $M_3$ 的冠高。齿虚位较 *T. pachygnathus* 的短，仅长 10.1 毫米。下门齿切面三角形，高 4.8 毫米，宽 4.3 毫米。$M_1$ 近椭圆形，其前边尖为弧形，联结着原尖与后尖。下后尖很大，外侧收缩。在下后脊 (II) 的中间有一尖，自该尖向正前伸出一脊，把三角凹分隔成两个小坑。下原尖脊形，与斜的外脊愈合。内尖横向，成下次脊。次尖位置偏后，其内外侧都各伸出一脊。下外凹和中凹大，后凹较小。$M_2$ 与 $M_1$ 相似，唯前边尖不与原尖、后尖相连，后尖、原尖脊形。$M_3$ 不退化，前边尖更小，后凹仅为一垂直小沟。

**测量：**

| | $M^1$ | $M^2$ | $M^3$ | $M^{1-3}$ | $M_1$ | $M_2$ | $M_3$ | $M_{1-3}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 长(L) | 4.9 | 4.5 | 2.5 | 12.4 | 4.8 | 4.2 | 3.7 | 13.3 |
| 宽(W) | 3.3 | 3.7 | 2.9 | | 3.3 | 3.7 | 2.9 | |

**讨论**　新种在个体上小于 *T. pachygnathus*，大于 *T. obrutschewi* 和 *T. intermedius*。牠下颌骨体的结构、门齿长度、颊齿齿冠较高，齿谷开阔，$M_1$ 的前边尖与原尖、后尖相联等特点使牠有可能与甘肃晚渐新世的上述三个种分开（应当提及 *T. obrutschewi* 和 *T. intermedius* 之间的界限是不很清楚的)。

新种的下颊齿的构造也更接近于咸海北岸的 *Aralomys* 属，但青海标本个体比 *A. gigas* 和 *A. glikman* 都大，$M_1$ 前边尖也更发育，无中附尖等，可以与之区别。

*T. kokonorensis* 的个体大，齿冠较高，$M_1$ 前边尖发育等特点在属内是一种进步性质，表明牠的时代可能较党河者为晚。

## 鼬科 Mustelidae gen. et sp. indet.

化石有一左 $P^3$、一左 ?$P_3$ 及一左跟骨(V 6005)。$P^3$ 小，长 6.6 毫米，宽 2.8 毫米。$P_3$ 长 6.1 毫米，宽 3.2 毫米。详细鉴定比较困难。

## 犀科 Rhinocerotidae Owen, 1845

### 矮脚犀 *Brachypotherium* sp.

(图版 I，图 6、7a、7b)

**材料**　一左 $P^4$，一右 ?$M_2$，仅有后脊外壁，一左 $P_2$，一左第 IV 蹠骨 (V6006)

**记述**　$P^4$ 外壁破损，中等高冠，完全臼齿化，长 31.5 毫米。原尖圆钝，与次尖在齿冠中部高处愈合，两横脊长，不大后斜。原脊长，前刺发育，无反前刺及小刺，后齿带发育，与

后脊围成后凹,内齿带在原尖、次尖内侧中断。$P_2$ 前窄后宽, 长 20.5, 宽 20.4 毫米。? $M_2$ 下后脊外壁平直,中部有一浅凹。第 IV 蹠骨细而短,近端四边形, 中部突起, 骰骨面约占近端面之一半。蹠骨长 104.3,近端宽 37.4,远端 33.2, 中部 26.8 毫米。

上述标本不同于中新世的 *Plesiaceratherium*, *Aceratherium* 和 *Caementodon*, 而与欧洲 Burdigalian 期的 *Brachypotherium* 较接近。蹠骨的大小、特征与法国早中新世 Romieu 的 *Brachypotherium* cf. *brachypus* 很相似(见 Roman et Viret, 1934, 图 13A)。

### 洞角科 Bovidae Gray, 1821

#### 谢家角羊 *Oioceros* (?) *xiejiaensis* sp. nov.

(图I, 图 8、9a、9b)

**正型标本** 一破右上颌骨,具 $M^{2-3}$ (V6007)

**归入标本** 一左上颌骨,具 $M^{1-2}$, $M^1$、$M^2$ 各一个,一左下颌骨,具 $M_{1-2}$ (V6008)

**特征** 个体很小,高冠, 上臼齿的褶很发育, 中附尖尤发达。后尖无肋。下臼齿的前面褶发达,在外侧成柱。

**记述** 个体远比属内各种为小(见陈等, 1976,页 14)。颊齿高冠。以稍经磨蚀的 $M_2$ 为例,齿长 7.9, 高 14.0 毫米,冠高指数为(长/高×100) 62.8。上臼齿的附尖很发育,尤其中附尖相当突出,各附尖大体平行地伸向基部。前尖有肋, 与前附尖在基部相交, 后尖外壁光滑。嚼面上双凹狭长, 无底柱及齿带。下臼齿扁高, 齿的前端内外侧都有一附尖褶, 外侧的褶和所有 *Oioceros* 的一样,特别发育成柱状。中附尖显著,前后附尖及肋较弱。

新种在个体上除小于属内已知种外, 大小上接近于法国最古老的牛科化石 *Eotragus artenensis* (Burdigalian 期),但后者齿冠低,齿尖向上收缩,显然与新种不同。Bohlin (1946, 页 212) 记述过甘肃党河晚渐新世的反刍类化石,只有一 $M^2$ (T. b. 585)。T. b. 585 的 $M^2$ 与新种在大小、结构上有些相似, 但前者也显著低冠, 双凹开阔, 后尖有一弱的纵肋。*O. xiejiaensis* 的齿冠很高,下臼齿有外前附尖(柱),使牠有可能归入 *Oioceros* 属。牠既可能是角羊属的最早记录,在形态上也反映比 T. b. 585 进步的特点。

测量:

| | $M^1$ | $M^2$ | $M^3$ | $M_1$ | $M_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 长 (L) | 7.1 | 8.0 | 8.4 | 6.4 | 8.8 |
| 宽 ($T_r$) | — | 6.3 | 6.5 | — | 4.0 |

## 结 语

1. 谢家动物群中的 *Sinolagomys*, *Plesiosminthus*, *Tachyoryctoides* 和 *Tataromys* 各属的六个新种,均可视为由甘肃党河晚渐新世 Taben-Buluk 动物群持续下来的亚洲土著种类。但在形态上,新种都明显比 Taben-Buluk 动物群相应的种进步。在动物群中,亚洲中渐新世的古老种类,如 *Desmatolagus* 和 *Tsaganomys* 缺失, 说明它在时代上不会早于 Taben-Buluk 者; 而动物群中, 又没有发现我国中新世较晚期的常见种类, 说明它也不可能晚于

早中新世。

2. *Eucricetodon youngi* sp. nov. 在形态上与欧洲 Aquitanian-Burdigalian 期的种很接近；*Brachypotherium* 在亚洲最早出现于早中新世的 Bugti 动物群，在欧洲于 Aquitanian 后期；*Oioceros xiningensis* sp. nov. 与欧洲 Burdigalian 期的 *Eotragus artenensis* 可以对比。因此，谢家动物群在时代上大体上与欧洲 Aquitanian-Burdigalian 期相当，属早中新世，为我国首次发现的早中新世哺乳动物群。

3. 关于该动物群的性质，详见著者等的"青海西宁盆地中新世地层及哺乳动物性质讨论"一文(待刊)。

(1979 年 6 月 6 日收稿)

## 参 考 文 献


陈冠芳，吴文裕，1976：河北磁县九龙口中新世哺乳动物。古脊椎动物与古人类，**14**(1):1—15

Baudelot, S. et L. de Bonis, 1968: Contribution á l'etude des Rongeurs de l'Aquitanien moyen et superieur de l'Agenais. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, **104**(1—2): 194—206.

Baudelot, S. et F. Crouzil. 1969: Sur un nouveau gisement aquitanien de Vertébres prés de Colomiers (Haute-Garonne). *C. R. Som. Sean. Soc. Geol. France* 1969(2): 58—9.

Baudelot, S. et A. Collier, 1978: Les faunes miocènes du Haut Armagnac (Gers), 1. Les gisements. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*. **114**(1—2): 194—206.

Black, C. C., 1965: New Species of *Heteroxerus* (Rodentia, Sciuridae) in the French Tertiary. *Verhandl. Naturf. Ges. Basel*, **70**(1): 185—96.

————, 1972: Holarctic Evolution and Dispersal of Squirrels (Rodentia: Sciuridae). *Evol. Biol.*, 6: 305—22.

Bohlin, B., 1937: Oberoligozäne Säugetiere aus dem Shargaltein-Tal (Western Kansu). *Pal. Sinica*, n. s. C, 3: 1—66.

————, 1942: The Fossil Mammals from the Tertiary Deposit of Tabenbuluk, Western Kansu. *ibid. C*, 8(a): 1—113.

————, 1946: The Fossil Mammals from the Tertiary Deposit of Tabenbuluk, Western Kansu. *ibid. C*, 8(b): 1—259.

Dawson, M. R., 1961: On two Ochotonids (Mammalia, Lagomorph) from the Later Tertiary of Inner Mongolia. *Amer. Mus. Novit.*, 2061: 1—15.

Fahlbusch, V., 1964: Die Cricetiden (Mamm.) der Oberen Susswasser-Molässe Bayerns. Bayer. Akad. Wisschaf. Abh., n. f., 118: 1—136.

Freudenberg, H., 1941: Die Oberoligocänen Nager von Gaimersheim bei Ingolstadt und ihre Verwandten. *Palaeotographica*, **92**(A): 99—202.

Freudenthal, M., 1963: Entwicklungsstufen der Miozänen Cricetodontinae (Mammalia, Rodentia) Mittelspaniens und ihre Stratigraphische Bedeutung. *Beaufortia*, **10**, 119: 51—157.

Ginsburg, L. et E. Heintz, 1968: La plus ancienne Antilope d'Europe *Eotragus artenensis* du Burdigalien d'Artenay. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2 ser., **40**(4): 837—42.

Green, M., 1977: Neogene Zapodidae (Mammalia: Rodentia) from South Dakota. *Jour. Pal.*, **51**(5): 996—1015.

Hugueney, M., 1969: Les Rongeurs (Mammalia) de L'Oligocene superieur de Coderet-Bransat (Allier). these. *Fac. Sci. Univ. Lyon*, no. 596: 1—220.

Kowalski, K., 1974: Results of the Polish-Mongolian Paleontological Expetitions.-part V: Middle Oligocene Rodents from Mongolia. *Pal. Polonica*, 30: 147—78.

Li Chuan-kuei, 1976: A New Miocene Cricetodont Rodent of Fangshan. Nanking. *Vert. PalAsiat.*, **15** (1): 67—75.

Lindsay, E. H., 1978: *Eucricetodon asiaticus* (Matthew and Granger), an Oligocene Rodent (Cricetidae) from Mongolia. *Jour. Pal.*, **52**(3): 590—5.

Matthew, W. D. and W. Granger, 1923: Nine Rodents from the Oligocene of Mongolia. *Amer. Mus. Novit.*, 102: 1—10.

Mein. P. et M. Freudenthal, 1971: Une nouvelle Classification des Cricetidae (Mammalia, Rodentia) du Tertiaire de l'Europe. *Scrip. Geol.*, 2: 1—35.

Mellett, J. S., 1968: The Oligocene Hsanda Gol Formation Mongolia: A Revised Faunal List. *Amer. Mus. Novit.*, 2318: 1—16.

Pilgrim, G. E., 1934: Two New Species of Sheep-like Antelope from the Miocene of Mongolia. *ibid.*, 716.

Roman, F. et J. Viret, 1934: La Faune de Mammafères du Burdigalien de la Romieu (Gers). *Mem. Soc. Geol. France*, n. s., IX(2—3): 1—67.

Schaub, S., 1925: Die Hamsterartigen Nagetiere des Tertiärs und ihre Lebenden Verwandten. *Abh. Schweiz.* Pal. Gesell., 45: 1—114.

——————, 1930: Fossile Sicistinae. *Eclogae Geol. Helv.*, **23**(2): 616—37.

Sych, L., 1975: Lagomorpha from the Oligocene Mongolia. *Pal. Polonica*, 33: 183—200.

Thaler, L., 1966: Les Rongeurs Fossiles du Bas-Languedoc dans leurs Rapports avec l'Histoire des Faunes et la Stratigraphie du Tertiaire d'Europe. Mem. Mus. Natl. Hist. Nat., C, 17: 1—295.

Teilhard de Chardin, P., 1926: Description de Mammiféres Tertiaires de Chine et de Mongolie. *Ann. Pal.*, 15: 1—52.

Vianey-Liaud, M., 1972: Contribution à l'étude des Cricétidés Oligocénes d'Europe occidentale. *Palaeovert.*, 5(1): 1—44.

Viret, J. 1929: Les Faunes de Mammifères de l'Oligocène Supèrieur de la Limagne Bourbonnaise. *Ann. Univ. Lyon*, n. s. 47. 1—305.

Young. C. C., 1927: Fossile Nagetiere aus Nord-China. *Pal. Sinica*, C, 5(3): 1—82.


# EARLY MIOCENE MAMMALIAN FOSSILS OF XINING BASIN, QINGHAI


Li Chuan-kuei Qiu Zhu-ding

*(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)*


## Summary


Remains of Early Miocene mammals were practically unknown in China. In autumn of 1978, however, a collection of mammalian fossil assemblage was collected by the authors at Xiejia, a small village about 20 km SE of Xining (Sining). The fauna, mainly made up of micromammals consists at least of 14 species belonging to 10 genera, dated as Early Miocene in age, approximately equivalent to Aquitanian or Aquitanian-Burdigalian in Europe.

Sediments attributed to the Xiejia Formation are composed of yellow brown mudstone with intercalated yellowish green, grey mudstone, sanstone and conglomerates lens, containing fish and mammalian remains (*vide infra.*). All the fossils were collected from a quarry (IVPP loc. no. 78027).


## Description

### Order Lagomorpha Brandt, 1885
### Family Ochotonidae Thomas, 1897
### *Sinolagomys pachygnathus* sp. nov.

**Type:** A right anterior part of lower jaw, with $P_3$—$P_4$ (IVPP no. V5985).

**Hypodigm:** 3 lower jaw fragments, 5 $P^3$, 9 upper and 5 lower midst cheek teeth

(V 5986).

**Diagnosis:** Near *Sinolagomys kansuensis* in size. Lower jaw swollen, especially in that of $P_3$. Cheek teeth relatively hypsodont; a developed anteroloph and internal reëntrant fold on $P^3$; posterior wall of trigonid forming a wide V-shape on the midst cheek teeth; deep external fold and shallow anternal groove on $P_3$.

**Remarks:** The new species is basically comparable to *Sinolagomys kansuensis*, but it possesses some advanced dental characters, such as the pronounced anteroloph and an tero-internal reëtrant fold on $P^3$, wide V-shaped posterior wall of trigonid and tapering trigonid buccally in lower midst cheek teeth, which can be seen in *Bellatona forythmajori*, a upper Miocene form of Inner Mongolia (Dawson, 1961). It may confirm that *Sinolagomys brachygnathus* would be closer to the line leading to the *Bellatona*.

**_Sinolagomys_ cf. _pachygnathus_ sp. nov.**

A left $P^3$ (V 5987) similar to that of *S. pachygnathus* sp. nov. structurally, but of much larger size. (1.7 mm long, 2.7 mm width).

**Family Leporidae indet**

An upper molar (V 5988) (2.1 mm 1./4.8 mm w.) and a left lower molar (V 5988) (2.3 mm 1./2.9 mm w.) representing a form characterized by its hypsodont, transverse and flat upper molar withwout root. It might represent a new progressive genus of Leporid.

**Order Rodentia Bowdich, 1821**

**Family Sciuridae Gray, 1821**

**Sciurid sp.**

A broken right $M_1$ (or $M_2$, V 5989) with rhombic outline and length 2.12 mm, width 2.44 mm. Judging from the characters, as strong anterior cingulum, without mesoconid, external valley backward etc., it may be related to the African squirrel — Xerine.

**Family Cricetidae Rochebrune, 1883**

**_Eucricetodon youngi_ sp. nov.**

**Type:** a right maxilla fragment with $M^{1-2}$ and inner side of $M^3$ (V 5990).

**Paratype:** a left maxilla with $M^{1-2}$ (V 5991).

**Diagnosis:** size smaller, more or less brachyodont, square in outline; cusps larger but proto- and metaloph shorter, mesoloph moderate and endoloph shorter; interosinus transversely, posterosinus very reduced, anterocone unbifid. $M^2$ with double protolophs in holotype.

**Remarks:** The new form is similar to some later European species, as *E. aquitancum* and *E. infralactorensis*, in simpler molar structure with a short posterior cingulum and very reduced posteriosinus and two lophs directed backward, but differs in smaller size. It may indicate that the age of Xiejia fauna is correspondance with that of European forms, i.e. Aquitanian or Aquitanian-Burdigalian. As compared with *E. asiaticus*, an Oligocene form of Mongolia, the new species is smaller in size, with reduced posterosinus and short lophs and without mesostyle.

**Family Zapodidae Coues, 1875**

**_Plesiosminthus xiningensis_ sp. nov.**

**Type:** A fragment of a right maxilla with complete tooth row (V5996).

**Diagnosis:** larger in size; $P^4$ small and circular bud-shaped; malors being narrow and elongated, with bunodont cusps; wider inner valleys; $M^1$ trapezoid, protolophule II short and backward (neuer Vorjochkante); $M^2$ rectangular, single protolophule, anterior cingulum low, point to the antero-inner conner of the tooth, mesoloph strong; $M^3$ triangular-shaped, four-lophs, a transveral groove cut off the talon from trigon.

**Remarks:** The Qinghai specimen differs from *P. asiae-centralis*, *P. tangingoli*, *P. parvulus*, *P. promyarion* and *P. myarion* in being its different size, more narrow and elongated molars, with bunodont cusps and singular protolophule in $M^2$. Some features are similar to that of the European Late Oligocene *P. schaubi* (even also to *P. grangeri* of N. America), as in bunodont cusps and single protolophule in $M^2$, but the definition of those forms is still distinct. The new species practically representes an independent line leading to an undescripted Middle Miocene form (also collected from Qinghai) and separating from other forms of the genus.

### ***Plesiosminthus huangshuiensis* sp. nov.**

**Type:** A left upper jaw, with $M^{1-2}$ (V 5997).

**Diagnosis:** Size largest, molars squared, bunodont, with a simpler structure; inner cusps stronger, protolophule II and metaloph short; inner valley deep and narrow, pointed forward, posterosinus reduced. $M^2$ with a single protolophule II and reduced talon.

**Remarks:** This new form is similar to some cricetodont, but judging from the facets of $M^1$ and $M^2$, and its dental formula (1.0.1.3), it should be refered to the genus *Plesiosminthus*. It is distinguished from other known species by its larger size, swollen cusps and short lophs.

### ***Plesiosminthus lajeensis* sp. nov.**

**Type:** A left $M^2$ (or $M^1$, V 5998).

**Diagnosis:** typical lophodont, with five transverse crests; mesocone and mesostyle distinct; mesoloph developed; inner valley more narrow point far forward; anterior cingulum weaker, anterosinus very small; posterosinus long, enclosed by the posterior cingulum and metaloph.

**Remarks:** The tooth resembles essentially that of *P. parvulus* (Bohlin, 1946, T. B. 589c), but the former seems to be more progressive by its larger size and more crested tooth.

## **Family Ctenodactylidae Zittel, 1893**

### ***Tataromys suni* sp. nov.**

**Type:** a right maxilla with $P^4$-$M^3$ (V 5992).

**Hypodigm:** 4 upper and 4 lower jaws, 10 lower and 13 upper molars, 5 $P_4$ and 10 $P^4$, 1 $DM^1$, incisors and phalanges (V 5993).

**Diagnosis:** large form, more hypsodont, $P_4$ hypoconid reduced, but with a constand hypoconulid (Bohlin's hyld). The posterior cingulum of $P^4$ (Bohlin's f) developed nearly into a crest. The four crests of upper molars transversely situated, without any accessory crista in the valley.

**Remarks:** The new form is obviously related to the Oligocene form *T. plicidens* but with more progressive premolar structure and larger size. It may represent a directed descent of the latter.

### *Tataromys* sp.

Two left maxillae, with $M^{1-2}$ and 2 lower molars were refered tentatively to this genus. It is similar to *T. sigmodon* in size, but with some isolated anterior cingulum, more hypsodont, reduced posterosinus.

### Family Rhizomyidae Miller and Gidley, 1918

### *Tachyoryctoides kokonorensis* sp. nov.

**Type:** A partical skull, with complete upper cheek tooth row (V 5999).

**Hypodigm:** a pair of lower jaws with complete teeth *in situ* belonging to a same individual, 3 lower jaw fragments, 2 upper and 3 lower molars (V 6000).

**Diagnosis:** Cheek teeth morderate hypsodont, with wider valleys; upper molars decreased from $M^1$-$M^3$ in size; $M_1$ with a reduced mesostylid, anteroconid bow-formed and connected both with protoconid and metaconid; a cusp present at the midst of metalophid, from which a longitudinal crest extending to anteroconid and dividing the trigonid into two anterofossetids. The anteroconid reduced on $M_2$ and $M_3$; no metafossetid on $M_3$. The ramus without internal groove underneath the tooth row and the incisors extend backward far beyond $M_3$.

**Remarks:** Lower jaw, with a short symphysis is slender than that of *T. pachygnathus*, but stronger than *T. obrutschewi*. The general pattern of the lower cheek teeth are similar to those of *Tachyoryctoides* and *Aralomys*, but it differs from those known species mainly by its developed anteroconid and reduced mesoconid on $M_1$, less distinct anteroconid on $M_2$ and $M_3$.

### Order Carnivora Bowdich, 1821

### Mustelidae gen. et sp. indet.

Only a left $P^3$, a left? $P_3$ and tibial tarsal (V 6005) represented.

### Order Perissodactyla Owen, 1848

### Family Rhinocerotidae Owen, 1845

### *Brachypotherium* sp.

**Material:** a left $P^4$, a partial? $M_2$, a left $P_2$ and a left fourth metatarsal (V 6006).

These specimens are referable to *Brachypotherium* and differ from those of *Caeinentodon*, *Aceratherium* and *Plesiaceratherium* in being higher crowned, with longer metaloph, lower united position between protocone and hypocone, stronger cingulum and lacking antecrochet. The metatarsal is near to that of *Brachypotherium* cf. *brachypus* both in size and feature.

### Order Artiodactyla Owen, 1848

### Family Bovidae Gray, 1821

### *Oioceros xiejiaensis* sp. nov.

**Type:** A right upper jaw fragment, with $M^2$—$M^3$ (V 6007).

**Hypodigm:** a left upper jaw fragment, with $M^1$—$M^2$, 2 upper molars and a left lower jaw, with $M_1$—$M_2$ (V 6008).

**Diagnosis:** The smallest species of genus *Oioceros*. Cheek teeth relatively hyposodont ($M_2$ index (length/height × 100%): 62.5). The upper molars possess stronger outer folds and without rib on metacone. There is a considerable developed column fold ("Oioceros-fold") on the outer side of lower molars and without *Palaeomeryx*-fold.

**Remarks:** It is smaller than other known species and similar to an European Burdigalian bovid, *Eotragus artenensis* in size, but the latter form has a very brachyodont

teeth and is with a lower united position of the cusps in the molar. Compared with the specimen of Taben-buluk (Bohlin's T. b. 585), the Kansu form is brachyodont with wider fossettes. The new species also shown a clue leading to definite the age of fauna as Miocene rather than Oligocene.

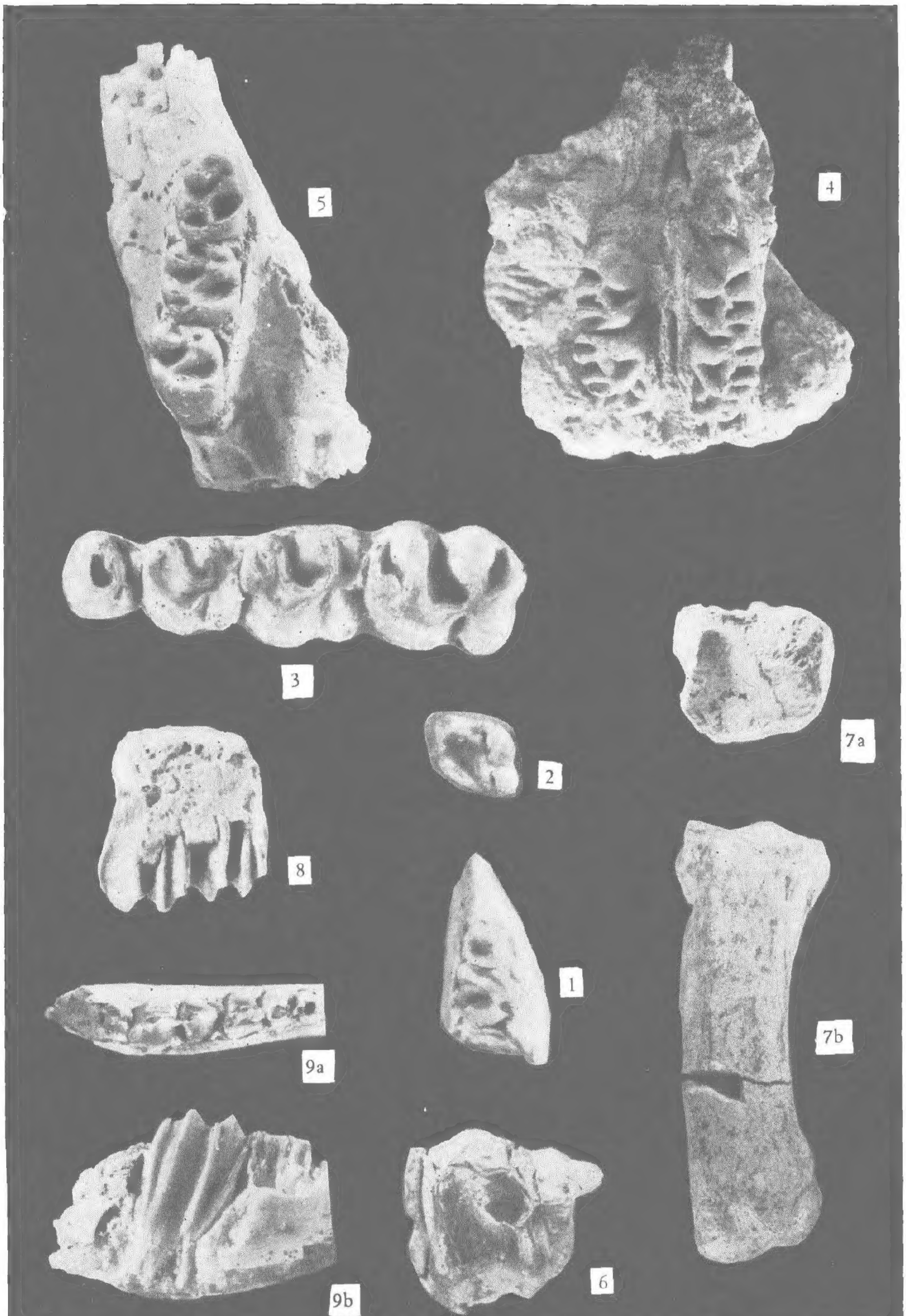
**Discusion and conclusion:**

The closest iorrelation of the Xiejia fauna is to be found with the Taben-buluk fauna of Kansu (Bohlin, 1937, 1942, 1946). Most of genera in the Xiejia fauna, such as *Sinolagomys, Tataromys,* Plesiosminthus, Tachyoryctoides etc. are surviving forms countinued from the Taben-buluk fauna, but comparison their species with those from Kansu, it indicates that the specific difference between the two faunas are mainly in morphological characters and that the Xiejia fauna is more progressive. it seems reasonable to date the Xiejia fauna as Early Miocene in age, as an equivalent of the Aquitanian-Burdigalian or right A quitanian of Europe for the absence of some ancient forms, such as *Desmotolagus* and *Tsagonomys* and the species of Xiejia fauna were found neither in the Taben-buluk and other Oligocene localities nor in the middle and late Miocene ones.

Like the Taben-buluk, most of the forms from Xiejia fauna are the endemic forms, with the exception of *Eucricetodon, Plesiosminthus, Brachypotherium* and *Oioceros*. The abundance of endemic forms in Xiejia fauna seems to suggest that the intercontinental exchange, at least in regard to the micromammals (as well as ungulata) was not so active during the Late Oligocene and Early Miocene.

## 图 版 说 明

1. 肿颌中华鼠兔 (*Sinolagomys pachygnathus* sp. nov.) (V5985), 左下颌骨前段,具 $P_3$—$P_4$, 正型标本, 嚼面观,×6。
2. "松鼠" (Sciurid sp.) (V5989), 右下 $M_1$ 或 $M_2$, 嚼面观,×6
3. 孙氏塔塔鼠 (*Tataromys suni* sp. nov.) (V5992), 左上颌骨,具 $P^4$—$M^3$, 正型标本,嚼面观,×4.2。
4. 青海似速掘鼠 (*Tachyoryctoides kokonorensis* sp. nov.) (V5999), 破碎的头骨,具完整齿列,正型标本,嚼面观,×3。
5. 青海似速掘鼠 (*Tachyoryctoides kokonorensis* sp. nov.) (V6000), 右下颌骨,具 $M_1$—$M_3$, 嚼面观,×3。
6. 矮脚犀 (*Brachypotherium* sp.) (V6006), 左 $P_4$, 嚼面观,×1。
7. 矮脚犀 (*Brachypotherium* sp.) (V6006), 第 IV 蹠骨, 7a. 近端观, 7b. 前面观,×0.7。
8. 谢家角羊 (*Oioceros* (?) *xiejiaensis* sp. nov.)(V6007), 破碎右上颌骨,具 $M^{2-3}$, 正型标本,唇侧观,×1.7。
9. 谢家角羊 (*Oioceros* (?) *xiejiaensis* sp. nov.)(V6008),右下颌骨,具 $M_{1-2}$, 9a. 嚼面观; 9b. 舌面观,×1.6。


5
4
3
7a
2
8
1
9a
7b
9b
6